

Volume 5, No. 3
Desember, 2022

e-ISSN : 2685-1997
p-ISSN : 2685-9068

REAL in Nursing Journal (RNJ)

Research of Education and Art Link in Nursing Journal

<https://ojs.fdk.ac.id/index.php/Nursing/index>

Gambaran Karakteristik Pasien Dengan Neuropati Diabetik Pada Diabetes Melitus Tipe 2

Mawaddah, Susmiati & Devia Putri Lenggogeni



**UNIVERSITAS
FORT DE KOCK
BUKITTINGGI**

Program Studi Keperawatan dan Pendidikan Ners
Universitas Fort de Kock Bukittinggi, Indonesia

Gambaran Karakteristik Pasien Dengan Neuropati Diabetik Pada Diabetes Melitus Tipe 2

REAL in
Nursing
Journal (RNJ)

<https://ojs.fdk.ac.id/index.php/Nursing/index>

Mawaddah¹, Susmiati² & Devia Putri Lenggogeni³

ABSTRACT

Background: Diabetic neuropathy is the most common microvascular complication of DM type 2 in diabetes mellitus patients, it is known that 50% of type 2 DM patients experience diabetic neuropathy. Symptoms that occur in diabetic neuropathy are paresthesia, hyperalgesia, burning, sharp pain, deduction of pain and temperature perception. If these symptoms are not prevented, the impact will increase the risk of complications such as injuries to the feet, ulcerations which can result in gangrenous wounds so that the after effects are at risk of amputation of the lower extremities. The aim of the study was to describe the incidence of diabetic neuropathy in patients with type 2 DM. **Methods:** This research was a descriptive research using purposive sampling technique with a total sample of 52 respondents. **Results:** The results showed that the most age of diabetic neuropathy patients was 46-55 years, there were 36 respondents (69.2%), the sex was mostly female, there were 46 respondents (88.5%), the duration of suffering from diabetes was 6-10 years, there were 38 respondents (73.1%), while the results of blood glucose levels at most <200 gr/dl there were 42 respondents (80.8%). **Conclusion:** In this study it was stated that diabetic neuropathy has characteristics, namely age > 46 years, often occurs in women, suffers from DM for ≥5 years and with glucose levels ≤200 mg/dl. It is expected that diabetic neuropathy patients can control blood glucose levels.

Keywords:

Diabetes mellitus, Diabetic neuropathy

Korespondensi:

Mawaddah

mawaddah069@gmail.com

^{1,2,3}Fakultas

Keperawatan,

Universitas Andalas,

Padang

Abstrak

Neuropati diabetik merupakan komplikasi mikrovaskuler dari DM tipe 2 yang paling sering terjadi pada pasien diabetes melitus, diketahui 50% dari pasien DM tipe 2 mengalami neuropati diabetik.. Gejala yang terjadi pada neuropati diabetik yaitu parestesia, hiperalgesia, rasa terbakar, nyeri tajam, defisit persepsi nyeri dan suhu. Gejala ini jika tidak dilakukan pencegahan maka dampaknya meningkatkan risiko komplikasi seperti cedera pada kaki, ulserasi yang dapat mengakibatkan terjadinya luka ganggren sehingga dampak lanjutannya beresiko dilakukan amputasi pada ekstremitas bawah. Tujuan penelitian untuk mengetahui gambaran kejadian neuropati diabetik pada pasien DM tipe 2. Penelitian ini merupakan deskriptif dengan tehnik pengambilan sampel purposive sampling dengan jumlah sampel 52 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia pasien neuropati diabetik terbanyak yaitu 46-55 tahun terdapat 36 responden (69.2%), jenis kelamin paling banyak perempuan terdapat 46 responden (88.5%), lama menderita DM 6-10 tahun terdapat 38 responden (73.1%), sedangkan hasil kadar glukosa darah sewaktu paling banyak <200 gr/dl terdapat 42 reponsen (80.8%). Pada penelitian ini didapatkan bahwa neuropati diabetik memiliki karakteristik yaitu usia >46 tahun, sering terjadi pada perempuan, lama menderita DM diatas ≥5 tahun dan dengan kadar glukosa ≤200 mg/dl. Diharapkan pasien neuropati diabetik dapat mengontrol kadar glukosa darah.

Keywords: Diabetes melitus, Neuropati diabetik

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit kronis yang menjadi masalah kesehatan global dinegara maju dan berkembang, terutama terjadi pada negara yang berpenghasilan menengah dan rendah. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2021 memprediksi adanya peningkatan jumlah prevalensi diabetes melitus di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 meningkat menjadi 21,3 juta pada tahun 2030. Sedangkan prediksi *International Diabetes Federation* (IDF) menunjukkan pada tahun 2019-2030 terdapat kenaikan jumlah diabetes melitus dari 10,7 juta menjadi 13,7 juta pada tahun 2030 (*International Diabetes Federation*, 2021).

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2013 kejadian diabetes melitus meningkat hampir dua kali lipat dibandingkan dengan data Riskesdas tahun 2007. Data Riskesdas tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalence diabetes melitus pada penduduk ≥ 15 tahun sebesar 1.5%, sedangkan pada tahun 2018 terjadi peningkatan prevalence diabetes melitus pada penduduk ≥ 15 tahun sebesar 2.0% dari penduduk Indonesia. Berdasarkan data dinas kesehatan Kota Padang pada tahun 2020 terdapat 9.471 orang yang mengalami diabetes melitus, sedangkan berdasarkan data dari puskesmas Andalas Kota Padang pada tahun 2021 didapatkan 3575 kasus kejadian diabetes melitus.

Diabetes melitus merupakan penyakit gangguan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah, kadar glukosa yang tidak terkontrol dengan baik dapat menyebabkan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular (Mohammad et al., 2021). Komplikasi yang sering terjadi pada pasien diabetes melitus yaitu neuropati diabetik, neuropati diabetik adalah

salah satu komplikasi yang paling umum terjadi pada diabetes melitus, terdapat 50% dari penderita diabetes melitus yang mengalami neuropati diabetik (Graciella & Prabawati, 2020).

Gejala yang terjadi pada neuropati sensorik yaitu parestesia dan *dyesthesia*, hiperalgesia, rasa terbakar, nyeri tajam dan defisit persepsi nyeri dan suhu (Pamungkas & Usman, 2021; Rahmi, 2022). Gejala ini jika tidak dilakukan pengobatan atau dilakukan pencegahan maka dampaknya dapat meningkatkan risiko komplikasi seperti cedera pada kaki, ulserasi yang dapat mengakibatkan terjadinya luka ganggren sehingga dampak lanjutannya beresiko dilakukan amputasi pada ekstremitas bawah (Graciella & Prabawati, 2020).

Masalah ini akan berdampak pada kualitas hidup pasien, rawat inap yang berkepanjangan, kerugian finansial akibat amputasi ekstremitas bawah, peningkatan beban kecacatan global dan peningkatan angka kematian (Perrin et al., 2022; Sharma et al., 2021). Mengingat urgensi dari masalah dan dampak yang ditimbulkan dari neuropati diabetik maka perlu untuk mengetahui gambaran karakteristik dari neuropati diabetik.

Penelitian yang dilakukan oleh Amelia et al., (2019) Faktor resiko yang mempengaruhi neuropati diabetik yaitu usia, jenis kelamin, lama menderita diabetes melitus dan kadar glukosa darah. Beberapa penelitian lainnya didapatkan bahwasanya faktor penyebab neuropati diabetik yaitu usia, jenis kelamin, lama menderita DM (Prasetyani, 2019). Dari beberapa faktor penyebab neuropati diabetik tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran karakteristik kejadian neuropati pada pasien diabetes melitus tipe 2

dengan jumlah responden yang lebih besar dari penelitian sebelumnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif untuk mengetahui gambaran karakteristik pasien neuropati diabetik. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Andalas Kota Padang pada bulan September-Oktober 2022. Sampel penelitian ini yaitu pasien diabetes melitus yang mengalami neuropati diabetik, berusia 36-55 tahun, tekanan darah terkontrol dan sedang menjalani program pengobatan

diabetes melitus tipe 2. Kriteria eksklusi penelitian ini yaitu pasien yang menolak untuk menjadi partisipan dalam penelitian.

Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Neuropathy Symptom Score* (NSS). NSS merupakan salah satu alat ukur/instrument yang digunakan untuk mendeteksi adanya resiko neuropathy dan menilai derajat keparahan neuropati diabetik yang memiliki nilai 0-10 poin. Penelitian ini telah dilakukan uji etik di RSUP Dr. M. Djamil Padang dengan no LB.02.02/5.7/400/2022.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Karakteristik pasien neuropati diabetik

Variabel	N	%
Usia		
36-45 tahun	16	30.8
46-55 tahun	36	69.2
Jenis kelamin		
Laki-laki	6	11.5
Perempuan	46	88.5
Lama DM		
1-5 tahun	14	26,9
6-10 tahun	38	73.1
GDS		
<200 mg/dl	42	80.8
>200 mg/dl	10	19.2

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik responden terbanyak berusia 46-55 tahun sebanyak 36 responden (69.2%), berdasarkan jenis kelamin paling banyak terjadi

pada perempuan yaitu 46 responden (88.5%), sedangkan untuk lama DM paling banyak terjadi 6-10 tahun terdapat 38 responden (73.1%) dan berdasarkan kadar glukosa darah sewaktu

terdapat 42 responden (80.8%) dengan kadar glukosa darah <200 gr/dl.

PEMBAHASAN

Karakteristik neuropati diabetik berdasarkan usia

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik responden terbanyak berusia 46-55 tahun sebanyak 36 responden (69.2%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Abdissa et al., (2020) dan Rahmi, (2022) dimana hasil penelitian ini menjelaskan bahwa usia responden yang mengalami neuropati diabetik paling banyak pada usia diatas 40 tahun, hal ini terjadi karena neuropati diabetik merupakan komplikasi kronis diabetes akibat dari hiperglikemia yang membutuhkan waktu untuk berkembang sehingga lebih banyak terjadi pada pasien diabetes yang lebih tua.

Seiring dengan proses penuaan, sistem saraf semakin rentan terhadap stress metabolik yang terjadi terus-menerus dan akibat proses degeneratif yang terjadi secara fisiologis (Abdissa et al., 2020). Pertambahan usia akan meningkatkan akumulasi kerusakan seluler dan molekuler yang terjadi dari waktu ke waktu yang disebabkan oleh hiperglikemia kronik, seperti kerusakan aksonal atau demielinasi saraf yang dapat menyebabkan peningkatan perkembangan neuropati diabetik sensorik (Amelia et al., 2019; Huang et al., 2021; Mao et al., 2019).

Selain itu perubahan fungsi tubuh secara fisiologis menyebabkan terjadinya perubahan dinding pembuluh darah yang menyebabkan terjadinya iskemia pada pembuluh darah sehingga mempengaruhi transportasi oksigen dan nutrisi ke jaringan tubuh bagian distal tidak terpenuhi yang menyebabkan terjadinya hipoksia pada bagian distal tubuh. Hipoksia yang terjadi

mengganggu kerja regulasi neuron, hal ini dapat menyebabkan sel schwann dan akson mengalami degenerasi aksonal yang berujung pada kerusakan saraf yang mengakibatkan gangguan neuropati diabetik (Nadrati & Supriatna, 2021).

Karakteristik neuropati diabetik berdasarkan jenis kelamin

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan 46 responden (88,5%) dengan jenis kelamin perempuan. Temuan ini sesuai dengan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2018, dimana prevalensi diabetes mellitus tipe 2 lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki dengan nilai perbandingan sebesar 1,78% terhadap 1,21% (Riskesmas, 2018). Hal ini disebabkan oleh pemanfaatan pelayanan kesehatan pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki, serta disebabkan gejala somatik depresi yang dialami oleh perempuan lebih tinggi sehingga ketika perempuan menderita penyakit kronis maka perempuan cenderung lebih banyak mencari pelayanan kesehatan dibandingkan laki-laki (Diani et al., 2019; Han et al., 2018).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wu et al., (2021) dan Khawaja et al., 2018 dengan hasil bahwasanya pasien neuropati diabetik paling banyak terjadi pada jenis kelamin perempuan. Penelitian yang dilakukan oleh Suharni et al., (2022) dan Tofure et al., (2021) didapatkan hasil neuropati diabetik ditemukan lebih banyak pada perempuan dibandingkan laki-laki. Hal ini terjadi karena tingginya kadar estrogen pada wanita dapat mengganggu penyerapan yodium yang berperan dalam pembentukan mielin saraf sehingga dapat menyebabkan terjadinya neuropati diabetik sensorik (Amelia et al., 2019; Suri et al., 2018).

Karakteristik neuropati diabetik berdasarkan lama diabetes melitus

Hasil penelitian didapatkan 38 responden (73.1%) mengalami diabetes melitus selama 6-10 tahun. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Punjot et al., (2021) dan Kebede et al., (2021) didapatkan hasil penelitian bahwasanya pasien neuropati diabetik terjadi setelah lebih dari 5 tahun mengalami diabetes melitus dan berkaitan erat dengan kadar glukosa darah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Khawaja et al., (2018) didapatkan hasil bahwasanya pasien yang menderita diabetes melitus tipe 2 selama 5-11 tahun berisiko terkena neuropati diabetik 5,25 kali lipat. Lama menderita diabetes melitus tipe 2 mempengaruhi perubahan dinding pembuluh darah membran kapiler dan hiperplasia endotel, yang mengakibatkan berkurangnya tekanan oksigen dan hipoksia. Teori inilah yang mendasari terjadinya iskemia endoneural sehingga menyebabkan terjadinya neuropati sensorik pada pasien diabetes melitus tipe 2 (Abdissa et al., 2020; Kebede et al., 2021; Liu et al., 2019)

Karakteristik neuropati diabetik berdasarkan kadar glukosa darah sewaktu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 42 responden (80.8%) dengan kadar glukosa darah sewaktu <200gr/dl, terdapat 10 responden (10.9%) dengan kadar glukosa darah >200 gr/dl. Peningkatan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol menyebabkan hiperglikemia kronis yang mengakibatkan terjadinya aktivasi jalur poliol meningkat dimana glukosa diubah menjadi sorbitol dengan bantuan enzim aldose reductase.

Sorbitol yang dibentuk akan diubah menjadi fruktosa dengan bantuan enzim sorbitol dehydrogenase. Penumpukkan sorbitoldan fruktosa dalam sel saraf, peningkatan sintesis sorbitol berakibat terhambatnya mioinisitol masuk kedalam sel saraf. Penurunan mioinisitol dan akumulasi sorbitol akan menimbulkan stress osmotic yang akan merusak mitokondria dan akan menstimulasi protein kinase C (PKC). Aktivasi PKC akan menekan fungsi Na-K-ATP-ase, sehingga kadar Na intraseluler berlebihan. Hal ini akan berakibat terhambatnya myoinositol masuk kedalam sel saraf sehingga transduksi sinyal pada saraf akan terganggu (Ernawati, 2021).

SIMPULAN

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa neuropati diabetik paling banyak ditemukan pada usia >46 tahun dengan jenis kelamin paling banyak terjadi pada perempuan serta lama DM >5 tahun dan GDS >200mg/dl. Hasil penelitian ini diharapkan kepada tenaga kesehatan untuk melakukan skrining neuropati diabetik pada pasien DM untuk mencegah terjadinya komplikasi lanjut dari neuropati diabetik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Disampaikan terima kasih kepada:

- Fakultas Keperawatan telah menyetujui pelaksanaan penelitian ini.
- Puskesmas Andalas Kota Padang yang telah memperkenankan penelitian dapat dilaksanakan.

REFERENSI

Abdissa, D., Hamba, N., Kene, K., Bedane, D. A., Etana, G., Muleta, D., & Gerbi, A. (2020). Prevalence and determinants of peripheral neuropathy among type 2 adult

- diabetes patients attending jimma university medical center, Southwest Ethiopia, 2019, an institutional-based cross-sectional study. *Journal of Diabetes Research*, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2020/9562920>
- Amelia, R., Wahyuni, A. S., & Yunanda, Y. (2019). Diabetic neuropathy among type 2 diabetes mellitus patients at amplas primary health care in Medan city. *Tropical and Infectious Diseases Control and Managemen*, 7(20), 3400–3403. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.433>
- Diani, N., Mildawati, & Wahid, A. (2019). Hubungan usia, jenis kelamin dan lama menderita diabetes dengan kejadian neuropati perifer diaberik. *Caring Nursing Journal*, 3(2), 31–37. <https://doi.org/journal.umbjm.ac.id/index.php/caring-nursing>
- Ernawati. (2021). *Penatalaksanaan Keperawatan Diabetes Mellitus Terpadu*. Mitra Wacana Media.
- Graciella, V., & Prabawati, D. (2020). The effectiveness of diabetic foot exercise to peripheral neuropathy symptoms and fasting blood glucose in type 2 diabetes patients. *Advances in Health Sciences Research*, 30(1), 45–49. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.201125.008>
- Han, K. M., Ko, Y. H., Yoon, H. K., Han, C., Ham, B. J., & Kim, Y. K. (2018). Relationship of depression, chronic disease, self-rated health, and gender with health care utilization among community-living elderly. *Journal of Affective Disorders*, 241(1), 402–410. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.08.044>
- Huang, L., Shen, X., Huang, L., Yan, S., & Wu, P. (2021). Identification of independent risk factors for diabetic neuropathy progression in patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of International Medical Research*, 49(9). <https://doi.org/10.1177/03000605211044366>
- Kebede, S. A., Tusa, B. S., Weldesenbet, A. B., Tessema, Z. T., & Ayele, T. A. (2021). Time to diabetic neuropathy and its predictors among newly diagnosed type 2 diabetes mellitus patients in Northwest Ethiopia. *Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*, 57(1). <https://doi.org/10.1186/s41983-021-00402-4>
- Khawaja, N., Abu-Shennar, J., Saleh, M., Dahbour, S. S., Khader, Y. S., & Ajlouni, K. M. (2018). The prevalence and risk factors of peripheral neuropathy among patients with type 2 diabetes mellitus; The case of Jordan. *Diabetology and Metabolic Syndrome*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s13098-018-0309-6>
- Liu, X., Xu, Y., An, M., & Zeng, Q. (2019). The risk factors for diabetic peripheral neuropathy: A meta-analysis. *PLoS ONE*, 14(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212574>
- Mao, F., Zhu, X., Liu, S., Qiao, X., Zheng, H., Lu, B., & Li, Y. (2019). Age as an independent risk factor for diabetic peripheral neuropathy in chinese patients with type 2 diabetes. *Aging and Disease*, 10(3), 592–600. <https://doi.org/10.14336/AD.2018.0618>
- Mohammad, I. R., Fahim, E. M., & Heggy, E. H. (2021). Impact of buerger-allen exercises on foot perfusion and pain level for diabetic patients risk with peripheral arterial

- disease. *Assiut Scientific Nursing Journal*, 9(24), 170–181.
- Nadrati, B., & Supriatna, L. D. (2021). *Buerger allen exercise dan ankle brachial indeks (ABI) pada penyandang diabetes melitus*. PT. Nasya Expanding Management.
- Pamungkas, R. A., & Usman, A. M. (2021). *Buku panduan praktis screening resiko diabetes dan neuropathy* (1st ed.). KHD Production.
- Perrin, B. M., Southon, J., McCaig, J., Skinner, I., Skinner, T. C., & Kingsley, M. I. C. (2022). The Effect of structured exercise compared with education on neuropathic signs and symptoms in people at risk of neuropathic diabetic foot ulcers: a randomized clinical trial. *Medicina*, 58(1–11).
<https://doi.org/10.3390/medicina58010059>
- Prasetyani, D. (2019). Analisis faktor yang mempengaruhi kejadian neuropati diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Viva Medika*, 12(01), 40–49.
<http://ejournal.uhb.ac.id/index.php/VM/issue/archive>
- Punjot, P., Bishnoi, R., Kant, R., & Sharma, S. (2021). Factors associated with peripheral neuropathy among patients with type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study. *Journal of Cardio-Diabetes and Metabolic Disorders*, 1(1), 25–30.
https://doi.org/10.4103/JCDM.JCDM_6_20
- Rahmi, A. S. (2022). *Hubungan kadar gamma glutamil transferase serum dengan kejadian neuropati pada pasien diabetes mellitus tipe 2*. Universitas Andalas .
- Sharma, J. K., Rohatgi, A., & Pandita, N. (2021). Diabetic neuropathy. *Review Article*, 11(2).
- Suharni, Kusnadi, D. T., & Zulkarnaini, A. (2022). Karakteristik faktor-faktor risiko terjadinya neuropati diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSI Siti Rahmah Padang tahun 2019-2020. *Scientific Journal*, 1(2), 94–100.
<https://journal.scientic.id/index.php/scienali/issue/view/2>
- Suri, M. H., Haddani, H., & Sinulingga, S. (2018). Hubungan karakteristik, hiperglikemi, dan kerusakan saraf pasien neuropati diabetik di RSMH Palembang. *Biomedical Journal of Indonesia*, 4(1), 40–45. <https://doi.org/10.32539/bji.v4i1.7957>
- Tofure, I. R., Huwae, L., & Astuty, E. (2021). Karakteristik pasien penderita neuropati perifer diabetik di poli klinik saraf. *Molucca Medica*, 14(2), 97–108.
<https://doi.org/http://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/moluccamed>
- Wu, B., Niu, Z., & Hu, F. (2021). Study on risk factors of peripheral neuropathy in type 2 diabetes mellitus and establishment of prediction model. *Diabetes and Metabolism Journal*, 45(4), 526–538.
<https://doi.org/10.4093/DMJ.2020.0100>